

**ANALISIS BEBAN EMISI KARBON MONOKSIDA (CO) DAN METANA
(CH₄) DARI PEMBAKARAN SAMPAH SECARA TERBUKA (STUDI
KASUS DESA WUNUT KABUPATEN MOJOKERTO)**

TUGAS AKHIR



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh:

JOVITA AMANDA SALSABILA

NIM. 09040522060

Dosen Pembimbing:

Ir. Shinfi Wazna Auvaria, S.T., M.T.

Ir. Sulistiya Nengse, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**

2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jovita Amanda Salsabila

NIM : 09040522060

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul **“Analisis Beban Emisi Karbon Monoksida (CO) dan Metana (CH₄) dari Pembakaran Sampah Secara Terbuka (Studi Kasus Desa Wunut Kabupaten Mojokerto)”**. Apabila suatu nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 Juni 2026

Yang Menyatakan,

A 10,000 Rupiah postage stamp from Indonesia, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI KEPAPEL' and '05ANX3411549189'. A handwritten signature is written over the stamp.

(Jovita Amanda Salsabila)

09040522060

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir oleh:

Nama : Jovita Amanda Salsabila

NIM : 09040522060

Judul Tugas Akhir : Analisis Beban Emisi Karbon Monoksida (CO) dan Metana (CH₄) dari Pembakaran Sampah Secara Terbuka (Studi Kasus Desa Wunut Kabupaten Mojokerto)

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan,

Surabaya, 19 Juni 2026

Dosen Pembimbing 1



Ir. Shinfy Wazna Auvarya, S.T., M.T.

NIP. 198603282015032001

Dosen Pembimbing 2



Ir. Sulistiya Nengse, S.T., M.T.

NIP. 199010092020122019

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

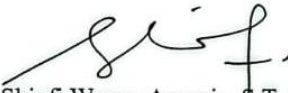
Nama : Jovita Amanda Salsabila
NIM : 09040522060
Judul Tugas Akhir : Analisis Beban Emisi Karbon Monoksida (CO) dan Metana (CH₄)
dari Pembakaran Sampah Secara Terbuka (Studi Kasus Desa Wunut
Kabupaten Mojokerto)

Telah dipertahankan di depan tim penguji tugas akhir.

Surabaya, 19 Juni 2026

Mengesahkan
Tim Penguji

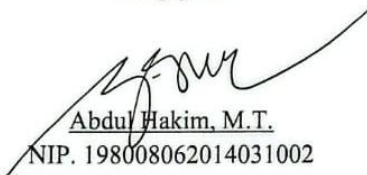
Penguji I


Ir. Shinfi Wazna Auvaria, S.T., M.T.
NIP. 198603282015032001


Penguji II


Ir. Sulistiya Nengse, S.T., M.T.
NIP. 199010092020122019

Penguji III


Abdul Hakim, M.T.
NIP. 198008062014031002

Penguji IV


Nadinda Aisyah Kamilia, M.T.
NIP. 199606272025052005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



D. A. Saepul Hamdani, M. Pd.
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031 - 8410298 Fax. 031 - 8413300
E-Mail : saintek@uinsby.ac.id Website : www.uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Jovita Amanda Salsabila
NIM : 09040522060
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Lingkungan
E-mail address : jojosalsabila11@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Thesis Desertasi Lain-lain (.....)
Yang berjudul :

ANALISIS BEBAN EMISI KARBON MONOKSIDA (CO) DAN METANA (CH₄) DARI PEMBAKARAN SAMPAH SECARA TERBUKA (STUDI KASUS DESA WUNUT KABUPATEN MOJOKERTO)

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media / fotmat-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat sebenarnya.

Surabaya, 19 Juni 2026

Penulis

(Jovita Amanda Salsabila)

ABSTRAK

Timbulan sampah yang tidak didukung dengan pengelolaan sampah yang memadai memunculkan berbagai perilaku salah satunya pembakaran sampah secara terbuka. Penduduk di Desa Wunut belum terlayani sistem pengelolaan sampah secara optimal, sehingga pengelolaan sampah masih banyak dilakukan secara mandiri oleh masyarakat yaitu melakukan pembakaran sampah secara terbuka sebagai cara cepat mengurangi timbulan sampah. Pembakaran sampah terbuka menghasilkan berbagai emisi pencemar karbon monoksida (CO) dan metana (CH₄). Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis beban emisi karbon monoksida (CO) dan metana (CH₄) dari pembakaran sampah secara terbuka. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, beban emisi didapatkan dengan menggunakan rumus U.S EPA. Hasil beban emisi total di Desa Wunut dengan pencemar CO sebesar 14,14 ton/tahun dan pencemar CH₄ sebesar 2,163 ton/tahun. Karbon yang tidak teroksidasi secara penuh, waktu tinggal, temperature, serta O₂ yang kurang merupakan faktor terbentuknya CO dan CH₄. Sampah dengan kadar air yang tinggi juga menjadi salah satu pemicu pembakaran sampah menjadi proses tidak sempurna dan menghasilkan emisi. Rekomendasi dalam mengurangi emisi akibat pembakaran sampah yaitu dengan melakukan edukasi pemilahan sampah sejak sumber, menerapkan sistem pengelolaan sampah yang baik, serta penguatan regulasi yang dapat menurunkan aktifitas penduduk melakukan pembakaran sampah secara terbuka.

Kata kunci: *sampah, pembakaran terbuka, beban emisi, karbon monoksida, metana*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

Waste generation that is not supported by adequate waste management leads to various practices, one of which is open burning of waste. Residents of Wunut Village do not yet have access to an optimal waste management system, so waste management is still largely carried out independently by the community through open burning as a quick way to reduce waste. Open burning of waste produces various pollutant emissions, including carbon monoxide (CO) and methane (CH₄). The objective of this study is to analyze the emission loads of carbon monoxide (CO) and methane (CH₄) from open burning of waste. This study employs a quantitative research method, with emission loads calculated using the U.S. EPA formula. The results indicate total emission loads in Wunut Village of 14.14 tons/year for CO and 2.163 tons/year for CH₄. Partially unburned carbon, residence time, temperature, and insufficient O₂ are factors contributing to the formation of CO and CH₄. Waste with high moisture content also contributes to incomplete combustion, resulting in emissions. Recommendations for reducing emissions from waste burning include educating the public on waste sorting at the source, implementing effective waste management systems, and strengthening regulations to reduce open burning by the public.

Keywords: *waste, open burning, emission load, carbon monoxide, methane*

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi Sampah	6
2.1.1 Jenis Sampah	6
2.1.2 Komposisi Sampah	7
2.2 Karakteristik Sampah	9

2.2.1	Karakteristik Fisik	10
2.2.2	Karakteristik Kimia	11
2.2.3	Karakteristik Biologi	13
2.3	Timbulan Sampah	14
2.4	Sampah Rumah Tangga	18
2.5	Pembakaran Sampah Secara Terbuka	18
2.6	Beban Emisi	20
2.6.1	Faktor Emisi	21
2.6.2	Faktor Aktifitas	22
2.7	Emisi Pembakaran Sampah Secara Terbuka	22
2.7.1	Karbon Monoksida (CO).....	24
2.7.2	Metana (CH ₄).....	25
2.8	Integrasi Keislaman	26
2.9	Penelitian Terdahulu	28
BAB III	33
METODE PENELITIAN	33
3.1	Metode Penelitian	33
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.3	Kerangka Pikir Penelitian	33
3.4	Alat dan Bahan	37
3.5	Tahapan Penelitian.....	37
3.5.1	Tahap Persiapan	37
3.5.2	Tahap Pengumpulan Data	37
3.5.3	Tahap Analisis Data.....	44
BAB IV	47
HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1	Gambaran Umum Wilayah Perencanaan	47
4.1.1	Letak Geografis dan Batas Administrasi	47
4.1.2	Demografi.....	47

4.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Desa Wunut.....	47
4.2.1 Kondisi Eksisting Persampahan Desa Wunut.....	47
4.2.2 Hasil Kuesioner	49
4.3 Analisis Densitas, Timbulan, Komposisi, dan Karakteristik Sampah	75
4.3.1 Densitas dan Timbulan Sampah Desa Wunut.....	76
4.3.2 Komposisi Sampah Desa Wunut.....	85
4.3.3 Karakteristik Sampah Desa Wunut	100
4.4 Persentase dan Frekuensi Pembakaran Sampah	102
4.5 Analisis Beban Emisi CO dan CH₄ dari Pembakaran Sampah Secara Terbuka	106
4.6 Rekomendasi untuk Mengurangi Emisi Akibat Pembakaran Sampah Secara Terbuka.....	114
BAB V.....	121
KESIMPULAN DAN SARAN	121
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....	123
Lampiran A: Administrasi Penelitian	133
Lampiran B: Data Hasil Analisis	134
Lampiran C: Dokumentasi	143



 UIN SUNAN AMPEL
 S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi Sampah	8
Tabel 2. 2 Timbulan Sampah berdasarkan Komponen Sumber Sampah.....	14
Tabel 2. 3 Faktor Emisi Polutan	21
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	29
Tabel 3. 1 Fasilitas Umum Desa Wunut	38
Tabel 3. 2 Data Primer dan Data Sekunder	42
Tabel 4. 1 Jenis Kelamin Responden.....	50
Tabel 4. 2 Usia Responden	50
Tabel 4. 3 Pendidikan Terakhir Responden	51
Tabel 4. 4 Pekerjaan Responden.....	52
Tabel 4. 5 Pendapatan Rata-rata Responden	53
Tabel 4. 6 Jumlah Penghuni dalam Rumah Responden.....	54
Tabel 4. 7 Terlayani TPS	55
Tabel 4. 8 Terlayani Pengangkutan Sampah.....	56
Tabel 4. 9 Jenis Sampah yang dihasilkan	57
Tabel 4. 10 Adanya Tempat Sampah Organik dan Anorganik	58
Tabel 4. 11 Berat Sampah yang dihasilkan.....	59
Tabel 4. 12 Aktifitas Pembakaran Sampah Terbuka.....	60
Tabel 4. 13 Alasan Melakukan Pembakaran Sampah Terbuka.....	61
Tabel 4. 14 Lokasi Pembakaran Sampah.....	62
Tabel 4. 15 Frekuensi Pembakaran Sampah.....	63
Tabel 4. 16 Pengetahuan Risiko Pembakaran Sampah.....	64
Tabel 4. 17 Terlayani TPS	65
Tabel 4. 18 Terlayani Pengangkutan Sampah.....	66
Tabel 4. 19 Jenis Sampah yang dihasilkan	67
Tabel 4. 20 Adanya Tempat Sampah Organik dan Anorganik	68
Tabel 4. 21 Berat Sampah yang dihasilkan.....	69
Tabel 4. 22 Aktifitas Pembakaran Sampah Terbuka.....	70
Tabel 4. 23 Alasan Melakukan Pembakaran Sampah Terbuka.....	71
Tabel 4. 24 Lokasi Pembakaran Sampah.....	72
Tabel 4. 25 Frekuensi Pembakaran Sampah.....	73

Tabel 4. 26 Pengetahuan Risiko Pembakaran Sampah.....	74
Tabel 4. 27 Densitas Sampah Rumah Tangga Desa Wunut.....	77
Tabel 4. 28 Timbulan Sampah Rumah Tangga.....	79
Tabel 4. 29 Timbulan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	83
Tabel 4. 30 Komposisi Sampah Desa Wunut	86
Tabel 4. 31 Komposisi Sampah Rumah Tangga Tingkat Pendapatan Low	89
Tabel 4. 32 Komposisi Sampah Rumah Tangga Tingkat Pendapatan Medium....	90
Tabel 4. 33 Komposisi Sampah Rumah Tangga Tingkat Pendapatan High	91
Tabel 4. 34 Komposisi Sampah Rumah Tangga Desa Wunut	92
Tabel 4. 35 Komposisi SSSRT Jenis Fasilitas Pendidikan	95
Tabel 4. 36 Komposisi SSSRT Jenis Kawasan Komersial	96
Tabel 4. 37 Komposisi SSSRT Jenis Fasilitas Sosial	97
Tabel 4. 38 Komposisi Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Desa Wunut....	98
Tabel 4. 39 Kadar Air dan Kadar Abu Sampah di Desa Wunut.....	100
Tabel 4. 40 Persentase Penduduk yang Membakar Sampah	102
Tabel 4. 41 Frekuensi Pembakaran Sampah di Desa Wunut	103
Tabel 4. 42 Frekuensi Pembakaran Sampah (kali/hari).....	104
Tabel 4. 43 Beban Emisi CO dan CH ₄ dari Pembakaran Sampah Secara Terbuka di Desa Wunut	107

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Layout Desa Wunut	34
Gambar 3. 2	Kerangka Pikir	36
Gambar 4. 1	(a), (b), (c) Pembakaran sampah secara terbuka; (d) Lahan Kosong Pembuangan Sampah di Dusun Gempal Desa Wunut	48
Gambar 4. 2	Jenis Wadah Sampah: (a) Tong Sampah Permanen; (b) Kantong Plastik; (c) Keranjang Sampah	49
Gambar 4. 3	(a) wawancara dengan warga lokal Desa Wunut; (b) wawancara dengan kepala sekolah SDN Wunut I	49
Gambar 4. 4	Persentase Jenis Kelamin Responden	50
Gambar 4. 5	Persentase Usia Responden	51
Gambar 4. 6	Persentase Pendidikan Terakhir Responden	52
Gambar 4. 7	Persentase Pekerjaan Responden	53
Gambar 4. 8	Persentase Pendapatan Rata-rata Responden	54
Gambar 4. 9	Persentase Jumlah Penghuni Rumah Responden	55
Gambar 4. 10	Persentase Adanya TPS	56
Gambar 4. 11	Persentase Petugas Pengangkutan Sampah	57
Gambar 4. 12	Persentase Jenis Sampah yang dihasilkan	58
Gambar 4. 13	Persentase Tempat Sampah Organik dan Anorganik	59
Gambar 4. 14	Persentase Berat Sampah yang dihasilkan	60
Gambar 4. 15	Persentase Aktifitas Pembakaran Sampah Terbuka	61
Gambar 4. 16	Persentase Alasan Melakukan Pembakaran Sampah Terbuka	62
Gambar 4. 17	Persentase Lokasi Pembakaran Sampah Terbuka	63
Gambar 4. 18	Persentase Frekuensi Pembakaran Sampah	64
Gambar 4. 19	Persentase Pengetahuan Risiko Pembakaran Sampah	65
Gambar 4. 20	Persentase Adanya TPS	66
Gambar 4. 21	Persentase Petugas Pengangkutan Sampah	67
Gambar 4. 22	Persentase Jenis Sampah yang dihasilkan	68
Gambar 4. 23	Persentase Tempat Sampah Organik dan Anorganik	69
Gambar 4. 24	Persentase Berat Sampah yang dihasilkan	70
Gambar 4. 25	Persentase Aktifitas Pembakaran Sampah Terbuka	71
Gambar 4. 26	Persentase Alasan Melakukan Pembakaran Sampah Terbuka	72

Gambar 4. 27 Persentase Lokasi Pembakaran Sampah Terbuka	73
Gambar 4. 28 Persentase Frekuensi Pembakaran Sampah	74
Gambar 4. 29 Persentase Pengetahuan Risiko Pembakaran Sampah.....	75
Gambar 4. 30 (a) Menimbang boks sampling; (b) Menghentikan sampah di boks sampling; (c) Menimbang sampah dengan boks sampling; (d) Mengukur ketinggian sampah setelah dihentikan.....	76
Gambar 4. 31 Pengelompokan Komposisi Sampah: (a) dan (b) memilah sampah berdasarkan jenis; (c) dan (d) menimbang sampah berdasarkan jenisnya.....	85
Gambar 4. 32 Persentase Komposisi Sampah Rumah Tangga di Desa Wunut ...	93
Gambar 4. 33 Persentase Komposisi Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di Desa Wunut	99
Gambar 4. 34 Frekuensi Pembakaran Sampah (kali/hari).....	105
Gambar 4. 35 Beban Emisi CO dan CH ₄	108



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- 'Aisy, A. R., Hastuti, A. R., Dewi, A. P., & Rahayu, S. (2025). Pengembangan Desain Filter Emisi Karbon Monoksida Berbasis Karbon Aktif Berbahan Ampas Kopi (*Coffea arabica* L.) dan Kulit Durian (*Durio zibethinus* L.). *Jurnal Integrasi Sains Dan Qur'an*, 4(2), 423–431. <https://doi.org/10.64477/402423-431>
- Abidin, J., Berliana, A., Salsabila, N., Maulidia, N. S., Adiyaksa, R., & Siahaan, V. F. (2021). Sistem Pengelolaan Sampah di Pasar Tradisional Kota Depok. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(2), 56–63. <https://doi.org/10.36086/salink.v1i2.1036>
- Agnimaya, A. P., Alesandry, N. F., Islam, M. H. H., & Radianto, D. O. (2022). Pengelolaan dan Desain Pewadahan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Tulangan Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Health Science and Technology*, 3(1), 60–67. <https://doi.org/10.53861/lontarariset.v3i1>
- Amaliya, P. G., Jayadipraja, E. A., & Purnama, T. (2026). Hubungan Karakteristik Sosial Ekonomi Terhadap Volume Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Kambu Kota Kendari The Relationship of Socio-Economic Characteristics with Household Waste Volume in Kambu District , Kendari City. *Jurnal Healthy Mandala Waluya*, 5(1). <https://doi.org/10.54883/jhmw.v5i1.1281>
- Andriani, S., Maharani, B., Solehatun, E., Damayanti, F., Nugraha, H. M., Nurfikri, M. A., Fitriani, M., Sari, P. P., & Febriani, W. (2025). Edukasi Pengelolaan dan Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Prima Didaktika*, 2(2), 5. <https://doi.org/10.35957/fordicate.v1i1.1707>
- Andriyanto, R., Fajrini, Fi., Romdhona, N., & Latifah, N. (2023). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Cilandak Barat Kecamatan Cilandak Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(10), 547–560. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7988647>

- Anifah, E. M., Rini, I. D. W. S., Hidayat, R., & Ridho, M. (2021). Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Kegiatan Pengelolaan Sampah di Kelurahan Karang Joang, Balikpapan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 13(1), 17–33.
- Auvaria, S. W., Nengse, S., & Syariah, A. (2019). Environmental Management Planning in Residential Area of RT 05 RW 05 Jemur Wonosari Sub-District , Surabaya City As Climate Change Adaptation. *KnE Social Sciences*, 2019, 787–797. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i21.5011>
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Badan Pusat Statistik Kecamatan Mojoanyar dalam Angka 2025*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *Standar Nasional Indonesia 19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2025). Standar Nasional Indonesia 3964-2025 Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. In *Badan Standardisasi Nasional*.
- Bestar, N. (2012). *Studi dan Kuantifikasi Emisi Pencemar Udara Akibat Pembakaran Sampah Rumah Tangga Secara Terbuka di Kota Depok*. Skripsi. Teknik Lingkungan Universitas Indonesia.
- Budiarti, D. (2018). *Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca dari Kegiatan Bank Sampah di Kabupaten Sleman dengan Metode US-EPA*. Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia.
- Budiswara, I. N. W., Wibawa, I. made S., Maharani, S. E., & Darmayasa, I. G. O. (2024). Analisis Karakteristik Sampah Terhadap Kecepatan Pencacahan. *Jurnal Ilmiah Teknik UNMAS*, 4(1), 68–71.
- Cambodia, M., Novilyansa, E., & Mauliana, Y. (2021). *Kajian Updating Data Sampah Lokasi Kabupaten Lampung Selatan*. 1. <https://doi.org/10.24967/psn.v2i1.1483>
- Chyntia, N. (2022). *Studi Timbulan, Komposisi, Karakteristik dan Potensi Daur Ulang Sampah Kabupaten Solok Selatan Tahun*. Tugas Akhir. Teknik

Lingkungan Universitas Andalas Padang.

- Cruz, M. B., Saikawa, E., Hengstermann, M., Ramirez, A., McCracken, J. P., & Thompson, L. M. (2023). Plastic Waste Generation and Emissions From The Domestic Open Burning of Plastic Waste in Guatemala. *Environmental Science: Atmospheres*, 3(1), 156–167. <https://doi.org/10.1039/d2ea00082b>
- Daeli, I. S. (2024). Strategi Mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca untuk Mengatasi Konflik Global Akibat Perubahan Iklim. *Journal of Environment Conflict (EnvironC)*, 1(2), 72–82.
- Damanhuri, E., & Padi, T. (2010). Diktat Kuliah Pengelolaan sampah. In *Diktat Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung* (I, p. 30).
- Das, B., Bhave, P. V., Sapkota, A., & Byanju, R. M. (2018). Estimating Emissions From Open Burning of Municipal Solid Waste in Municipalities of Nepal. *Waste Management*, 79, 481–490. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.08.013>
- Dengo, M. R., Suwondo, A., & Suroto. (2018). Hubungan Paparan CO terhadap Saturasi Oksigen dan Kelelahan Kerja pada Petugas Pakir. *Gorontalo Journal of Public Health*, 1(2), 78–84.
- Dujana, L. M. A., Ahyadi, H., Isrowati, Widiyanti, A., Ernawati, & Anggraeni, M. (2025). Sosialisasi Dampak Pembakaran Sampah Terhadap Kesehatan dan Lingkungan Di Dusun Dasan Geria Selatan, Desa Dasan Geria, Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(4). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.13125>
- Estrellan, C. R., & Iino, F. (2010). Toxic emissions from open burning. *Chemosphere*, 80(3), 193–207. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2010.03.057>
- Faizzah, A. A. (2023). *Pemetaan Beban Emisi Karbon Dioksida (CO₂), Metana (CH₄), dan Dinitrogen Oksida (N₂O) dari Pembakaran Sampah Rumah Tangga Secara Terbuka (Studi Kasus Kecamatan Semen Kabupaten Kediri)*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Surabaya.

Hastuti, L. P., Gaffar, S., Oktavia, D., & Lukman, K. M. (2024). Pengelolaan Sampah Organik untuk Mendukung Terwujudnya Desa Mandiri Sampah di Desa Pananjung, Kabupaten Pangandaran. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Dan Teknologi*, 2(2), 77–82.

Havid, M. N., & Wibisono, S. (2022). Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Berdasarkan Jenis Organik dan Anorganik. *Journal of Informatic Unisla*, 7(2), 578–580. <https://doi.org/10.30736/informatika.v7i2.864>

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 5: Waste*.

Izaty, F. N., Putra, H. P., & Lokahita, B. (2018). Analisis Karakteristik dan Komposisi Sampah Zona 1 TPA Piyungan Bantul Sebagai Bahan Baku RDF. *Jurnal Universitas Islam Indonesia*.

Kandouw, C. S. E., Mangangka, I. R., & Mandagi, A. T. (2025). Analisis Emisi Gas Rumah Kaca dari Sektor Sampah Menggunakan Metode IPCC di Kecamatan Wanea Kota Manado. *Journal Tekno*, 23(91), 805–813.

Kementrian Lingkungan Hidup. (2019). *Pedoman Teknis Penyusunan Inventarisasi Emisi Pencemar Udara di Perkotaan*. <https://ppkl.menlhk.go.id/website/index.php?q=609&s=80cc9feae5756e54abd79a88f8a4e233160b5674>

Khasanah, K. (2019). *Uji Karakteristik Fisika dan Kimia Sampah Plastik di Kawasan Konservasi Mangrove Baros Kabupaten Bantul, Yogyakarta*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.

Kholisyah, Z. (2019). *Analisis Beban Emisi Karbon Monoksida (CO) Dan Methana (CH₄) dari Kegiatan Pembakaran Sampah Rumah Tangga Secara Terbuka*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

Krecl, P., Lima, C. H. De, Bosco, T. C. D., Targino, A. C., Hashimoto, E. M., & Oukawa, G. Y. (2020). Open Waste Burning Causes Fast and Sharp Changes

- in Particulate Concentrations in Peripheral Neighborhoods. *Science of the Total Environment*, 142736. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142736>
- Krisdhianto, A., Muyasaroh, S., & Defriatno, M. E. (2023). Analisis Timbulan, Komposisi dan Potensi Pengolahan Sampah Kawasan Wisata Pantai Pulau Merah Banyuwangi. *Jurnal Biosense*, 06(1), 60–72. <https://doi.org/10.36526/biosense.v6i01.2813>
- Kusumawati, A., Ramayanti, G., Industri, T., & Raya, U. S. (2023). Pengelolaan Sampah Untuk Menanggulangi Permasalahan Sampah Di Desa Sasahan Kecamatan Waringin Kurung Kabupaten Serang. *Journal of Human And Education*, 3(2), 613–618. <https://doi.org/10.31004/jh.v3i2.302>
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. (2009). *Pelestarian Lingkungan Hidup* (1st ed.). Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an.
- Lemieux, P. M., Lutes, C. C., & Santoianni, D. A. (2004). Emissions of Organic Air Toxics from Open Burning: A Comprehensive Review. *Progress in Energy and Combustion Science*, 30(1), 1–32. <https://doi.org/10.1016/j.pecs.2003.08.001>
- Maretta, G., Satrio, D. S., & Kesuma, A. J. (2022). Pengaruh Jenis dan Variasi Umur Sampah Organik Pada Makrofauna Tanah Lubang Resapan Biopori (LRB). *Organisms: Journal of Biosciences*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.24042/organisms.v2i1.11808>
- Mirawati, A., & Winarsih. (2019). Kualitas Kompos Berbahan Dasar Sampah Rumah Tangga, Sampah Kulit Buah, dan Sampah Daun dalam Lubang Resapan Biopori. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 8(3), 220.
- Napid, S., Budi, R. S., & Susanto, E. (2021). Pembakaran sampah anorganik menimbulkan dampak positif dengan perolehan asap cair bagi masyarakat lingkungan ix kecamatan amplas. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat*, 1(1), 30–36.
- Novantri, S. O., & Oktiawati, U. Y. (2022). Rancang Bangun Monitoring Kadar Gas Metana pada Pengolahan Sampah Organik Berbasis IoT Menggunakan

- Mikrokontroler ESP32. *Jurnal Listrik, Instrumentasi, Dan Elektronika Terapan*, 3(2), 49–53. <https://doi.org/10.22146/juliet.v3i2.74791>
- Novia, F., & Mulyani, T. (2022). Potensi Emisi Gas Rumah Kaca Dari Sektor Persampahan di Kabupaten Bandung. *Jurnal Lingkungan Dan Sumberdaya Alam (JURNALIS)*, 5(2), 147–158. <https://doi.org/10.47080/jls.v5i2.2038>
- Nugraha, M. G., Mozasurya, E. D., Hidayat, M., & Saptoadi, H. (2023). Evaluation of Combustion Characteristics in Biomass Residues Open Burning. *Materials Today: Proceedings*, 87, 45–50. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.02.098>
- Nurwanti, E., Pramadita, S., & Asbanu, C. (2023). Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) Rumah Tangga di Kecamatan Pontianak Kota , Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 228–237. <https://doi.org/10.26418/jtllb.v11i1.61364>
- Octavia, D., Fitriainingsih, Y., & Jati, D. R. (2015). Analisis Beban Emisi CO dan CH₄ dari Kegiatan Pembakaran sampah Rumah Tangga Secara Terbuka (Studi Kasus Kecamatan Sungai Kakap , Kabupaten Kubu Raya). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 1–10.
- Okafor, C. C., Ibekwe, J. C., Nzekwe, C. A., & Ajaero, C. C. (2022). Estimating Emissions from Open-Burning of Uncollected Municipal Solid Waste in Nigeria. *Journal Environmental Science*, 9(February), 40–60. <https://doi.org/10.3934/environsci.2022011>
- Pansuk, J., Junpen, A., & Garivait, S. (2018). Assessment of Air Pollution from Household Solid Waste Open Burning in Thailand. *Sustainability*, 10(7). <https://doi.org/10.3390/su10072553>
- Park, Y. K., Kim, W., & Jo, Y. M. (2013). Release of Harmful Air Pollutants from Open Burning of Domestic Municipal Solid Wastes in a Metropolitan Area of Korea. *Aerosol and Air Quality Research*, 13(4), 1365–1372. <https://doi.org/10.4209/aaqr.2012.10.0272>
- Pemerintah Kabupaten Mojokerto Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA). (2022). *Strategi Sanitasi Kabupaten Mojokerto Tahun 2023-*

2027.

- Pramudya, N. A. (2025). Strategi Adaptasi Dan Mitigasi Pembakaran Sampah Terbuka di Kenali Asam Bawah, Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(3), 933–941. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i3.6092>
- Pratama, D. R. S. (2024). *Pemetaan Titik Lokasi Pembakaran Sampah Rumah Tangga Secara Terbuka Di Dusun Krawitan, Lodadi, Kalidadap, Tungorejo, Candirejo, Tanjung Sari dan Tanjung Manding*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
- Purboyo, T., Aini, F. N., & Devitasari, A. (2025). Merancang Pengelolaan Sampah di Desa Beji Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. *WIKUACITYA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 04(01), 37–42. <https://doi.org/10.56681/wikuacitya.v4i1.320>
- Putra, A. (2021). *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik*. Tugas Akhir. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Rafidah, Rahmayanti, & Haderiah. (2025). Implementasi Prinsip 3R Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Gattareng , Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 25(1). <https://doi.org/10.32382/sulo.v25i1.1322>
- Raharjani, A. K. (2019). *Analisis Karakteristik Fisik dan Kimia Sampah Sejenis Rumah Tangga pada Hotel di Kota Yogyakarta*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
- Rahayuningtyas, C. M., Sodri, A., & Astuti, L. T. M. (2023). Peran Bank Sampah dalam Pengelolaan Sampah Plastik di Depok. *Jurnal Enviro Scienteeae*, 19(2), 114–122.
- Ramadan, B. S., Rachman, I., & Matsumoto, T. (2022). Activity and Emission Inventory of Open Waste Burning at the Household Level in Developing Countries: a Case Study of Semarang City. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 24(3), 1194–1204. <https://doi.org/10.1007/s10163-022->

01371-3

Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*.

Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*.

Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2013*.

Rini, I. D. W. S., Yani, F. H., & Hayati, R. N. (2023). Evaluasi Pengelolaan Sampah di Kelurahan Baru Tengah Kota Balikpapan. *SPECTA Journal of Technology*, 7(2), 516–523. <https://doi.org/10.35718/specta.v7i2.828>

Romawati, W. E. (2018). Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca dari Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Bulak, Kota Surabaya dengan Metode IPCC. In *Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.

Ruhyat, R., Marie, I. A., Tjintamani, D., Sari, E., Hartini, Nilamsari, D., Alexsandra, J. J., Herliana, S., Nabilah, I., Muharam, G., & Melianto, Y. (2023). Studi pengelolaan sampah terpadu skala kawasan Desa Ciangsana , Kecamatan Gunung Putri , Kabupaten Bogor. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan*, 7(2), 199–214. <https://doi.org/10.36813/jplb.7.2.199-214>

Saito, M., Amagai, K., Ogiwara, G., & Arai, M. (2001). Combustion Characteristics of Waste Material Containing High Moisture. *Fuel*, 80(9), 1201–1209. [https://doi.org/10.1016/S0016-2361\(00\)00208-8](https://doi.org/10.1016/S0016-2361(00)00208-8)

Sugeng, T. K., Jumiati, & Desmaiani, H. (2025). Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Skala Desa di Kecamatan Mukok Kabupaten Sanggau. *Journal of Science and Technology*, 18(1), 20–31. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v18i1.24582>

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (19th ed.). Alfabeta: Bandung.

- Sulistiani, N. R., Nurbaeti, T. S., & Wardani, S. P. D. K. (2024). Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Margadadi Kecamatan Indramayu Tahun 2024. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(3), 164–173.
- Syahroni, M. I. (2022). Prosedur Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Al-Musthafa STIT Al-Aziziyah Lombok Barat*, 2(3), 43–56.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Samuel, V. (1993). Integrated solid waste management : engineering principles and management issues. In *McGraw-Hill* (1st ed.). New York: McGraw-Hill.
- Temaja, I. W., Winaya, I. N. S., Wirawan, I. ketut G., & Pratama, I. putu A. Y. (2024). Characterization of Municipal Solid Waste As An Energy Source in the Gasification Process. *Journal of Engineering Design and Technology*, 24(3), 129–134. <https://doi.org/10.31940/logic.v24i3.129-134>
- Thoyyibah, S., & Warmadewanthi, I. D. A. . (2023). Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi terhadap Laju Timbulan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Jombang. *Jurnal Teknik ITS*, 9(1), 2258–2263.
- Titiladunayo, I. F., Akinnuli, B. O., Ibikunle, R. A., Olayinka, A., & Ogunsemi, B. (2018). Analysis of Combustible Municipal Solid Waste Fractions As Fuel For Energy Production: Exploring Its Physico-chemical and Thermal Characteristics. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 9(13), 1557–1575.
- U.S. EPA. (2001). *Introduction To Area Source Emission Inventory Volume III: Chapter 1*.
- U.S EPA. (2001). *Open Burning Volume III: Chapter 16*.
- Wahid, F. I. (2023). *Studi Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Pada Aktivitas Operasional Bank Sampah Di Kabupaten Bantul*. Tugas Akhir, Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
- Wahyudi, J. (2019). Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) Dari Pembakaran Terbuka Sampah Rumah Tangga Menggunakan Model IPCC. *Jurnal Litbang: Media*

Informasi Penelitian, Pengembangan Dan IPTEK, 15(1), 65–76.
<https://doi.org/10.33658/jl.v15i1.132>

Wahyuningsih, S., Widiati, B., Melinda, T., & Abdullah, T. (2023). Sosialisasi Pemilahan Sampah Organik dan Non-Organik Serta Pengadaan Tempat Sampah Organik dan Non-Organik. *Dedikasi Saintek Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 7–15. <https://doi.org/10.58545/djpm.v2i1.103>

Wang, X., Firouzkouhi, H., Chow, J. C., Watson, J. G., Sai, S., Ho, H., Carter, W., & Vos, A. S. M. De. (2023). Chemically speciated air pollutant emissions from open burning of household solid waste from South Africa. *Journal Atmospheric Chemistry and Physics*, 15375–15393. <https://doi.org/10.5194/acp-23-15375-2023>

Wangka, J. D., Takaendengan, T., & Legrans, R. R. I. (2024). Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Desa (Studi Kasus: Desa Pungkol kecamatan Tatapaan Kabupaten Minahasa Selatan). *Jurnal Tekno*, 22(88), 1136–1143.

Widiyanti, F. S. M. (2022). *Identifikasi Karakteristik Fisik Sampah Berdasarkan Umur Timbunan Sampah Di Tpst Piyungan, Di Yogyakarta*. Tugas Akhir. Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.

Widiyawati, & Hutagalung, W. L. C. (2020). Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Potensi Reduksi Sampah Di Kelurahan Selamat Untuk. *Jurnal Engineering Universitas Jambi*, 2.

Yuliana, L., & Limbong, J. Y. (2026). Sosialisasi Pemilahan Sampah dan Redesain Tempat Sampah Sesuai Klasifikasinya. *ABDIMAS UNIVERSAL Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 278–283. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i2.322>